

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-120451

(43)Date of publication of application : 23.04.2002

(51)Int.Cl.

B41M 5/00
B41J 2/01

(21)Application number : 2001-112484 (71)Applicant : ASAHI GLASS CO LTD

(22)Date of filing : 11.04.2001 (72)Inventor : GOTO ISAO
YOKOTA NOBUYUKI
FUJII HIROYUKI
KANBA MOTOI
YAMADA YASUO

(30)Priority

Priority number : 2000113848	Priority date : 14.04.2000	Priority country : JP
2000125167	26.04.2000	JP
2000244949	11.08.2000	JP

(54) PREPARING METHOD FOR PROOF FOR PLATE-MAKING/PRINTING, AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method to prepare a proof for plate-making/printing of which the overall texture such as the reproduction of a color, the presence of a half tone, the glossiness, a sizzling feeling, a metallic feeling, and a color seepage is similar compared with a main printing.

SOLUTION: This proof is obtained by performing an ink jet printing on the ink accepting layer of a plate-making/printing paper sheet on which the main printing is performed, or the paper sheet wherein the ink accepting layer containing a pigment and a binding agent is formed on the surface, and of which the whiteness and the glossiness are substantially the same as the plate- making/printing paper sheet.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-120451

(P2002-120451A)

(43) 公開日 平成14年4月23日 (2002.4.23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
B 4 1 M 5/00		B 4 1 M 5/00	A 2 C 0 5 6
			B 2 H 0 8 6
B 4 1 J 2/01		B 4 1 J 3/04	1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-112484 (P2001-112484)

(22) 出願日 平成13年4月11日 (2001.4.11)

(31) 優先権主張番号 特願2000-113848 (P2000-113848)

(32) 優先日 平成12年4月14日 (2000.4.14)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(31) 優先権主張番号 特願2000-125167 (P2000-125167)

(32) 優先日 平成12年4月26日 (2000.4.26)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(31) 優先権主張番号 特願2000-244949 (P2000-244949)

(32) 優先日 平成12年8月11日 (2000.8.11)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000000044
旭硝子株式会社
東京都千代田区有楽町一丁目12番1号

(72) 発明者 後藤 勲
東京都千代田区有楽町一丁目12番1号 旭硝子株式会社内

(72) 発明者 横田 信行
神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地 旭硝子株式会社内

(74) 代理人 100090918
弁理士 泉名 謙治 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 製版印刷用ブルーフの作成方式及び記録媒体

(57) 【要約】

【課題】本印刷と比較して、カラーの再現、ハーフトーン現出、光沢度、シズル感、メタリック感、色かぶりなどの全体的な質感が近似した製版印刷用ブルーフを作成する方式の提供。

【解決手段】本印刷を行う製版印刷用紙又はこれと白色度及び光沢度が実質上同一の紙の表面に、顔料と結着剤を含むインク受容層を形成した紙のインク受容層にインクジェット印刷してブルーフを得る。

【特許請求の範囲】

【請求項1】本印刷を行う製版印刷用紙、または該製版印刷用紙と白色度及び光沢度が実質上同一である紙からなる支持体の表面に、インク受容層を形成した記録媒体のインク受容層にインクジェット印刷することにより印刷ブルーフを作成することを特徴とする製版印刷用ブルーフの作成方式。

【請求項2】前記インク受容層が、顔料とバインダーを含有する請求項1に記載の製版印刷用ブルーフの作成方式。

【請求項3】前記インク受容層が、水溶性樹脂を80質量%以上含有する請求項1に記載の製版印刷用ブルーフの作成方式。

【請求項4】前記インク受容層のヘイズ度が40%以下、厚みが5～100 μ mである請求項1～3のいずれか1項に記載の製版印刷用ブルーフの作成方式。

【請求項5】前記インク受容層は、平均細孔半径が3～25nmであり、かつ細孔容積が0.3～2.0cm³/gである請求項2に記載の製版印刷用ブルーフ作成方式。

【請求項6】本印刷を行う製版印刷用紙、または該製版印刷用紙と白色度及び光沢度が実質上同一である紙からなる支持体の表面に、インク受容層を形成した製版印刷ブルーフ用記録媒体。

【請求項7】前記インク受容層が、顔料とバインダーを含有する請求項6に記載の製版印刷ブルーフ用記録媒体。

【請求項8】前記インク受容層が、水溶性樹脂を80質量%以上含有する請求項6に記載の製版印刷ブルーフ用記録媒体。

【請求項9】前記インク受容層のヘイズ度が40%以下、厚みが5～100 μ mである請求項6～8のいずれか1項に記載の製版印刷ブルーフ用記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェット印刷による製版印刷用ブルーフの作成方式及び製版印刷ブルーフ用記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】通常、極めて多量の印刷物を得る製版印刷業務においては、実際の印刷（以下、本印刷という。）を行う前に、文字、色、レイアウト、面付けなどが、指定した所望のものとおりに仕上がっているかどうかを確認するため、校正印刷が行われる。この校正印刷により得られる印刷物が、いわゆるブルーフである。従来は、このブルーフの作成も本印刷と同様の方法により、かなりの費用をかけて行っていたが、近年、エレクトロニクス化がますます進行している状況においては、コストの削減、中途での変更が容易であるなどの理由から、デジタルデータから直接にブルーフを作成したいと

の市場ニーズが高まっている。

【0003】こうした市場ニーズに応えるため、昇華型熱転写方式、インクジェット方式、溶解型熱転写方式などの各種のプリンタによって、デジタルデータから直接ブルーフを作成することが提案されている。インクジェット方式は、ノズルから記録媒体に向けてインク液滴を高速で射出するもので、装置が比較的小型であり、かつランニングコストも低いなどの利点がある。これに加えて、インクジェット方式によるプリンタは、フルカラー化や高速化が容易なことや、印字騒音が低いことから、上記ブルーフの作成に有望な方法の一つである。

【0004】一方で、上記ブルーフにおいては、グラビア印刷、オフセット印刷、凸版印刷などの各種製版印刷の本印刷で得られる印刷物（以下、本印刷物という）と比較して、広範囲のカラーの再現、ハーフトーン現出、光沢度、シズル感、メタリック感、色かぶりなどの全体的な質感の点で、できるかぎり同程度のものが求められる。

【0005】しかし、上記のインクジェット方式によりブルーフを作成する場合に、単純に普通紙にインクジェット印刷しても、また、上記本印刷に使用される印刷用紙そのものにインクジェット印刷しても、インクの溢れやしみなどの欠陥が現れ、満足できるブルーフが得られない。また、一般のインクジェット専用紙にインクジェット印刷した場合、本印刷物との類似性という点では、色相、光沢度などで表される質感がかなり異なる。このため、従来、本印刷物の校正の目的が充分達成せられない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、本印刷物と比較して、カラーの再現、ハーフトーン現出、光沢度が同等であるだけでなく、シズル感、メタリック感、色かぶりなどの全体的な質感の点で類似するブルーフを、インクジェット方式により作成する製版印刷用ブルーフ作成方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、本印刷を行う製版印刷用紙、または該製版印刷用紙と白色度及び光沢度が実質上同一である紙からなる支持体の表面に、インク受容層を形成した記録媒体のインク受容層にインクジェット印刷することにより印刷ブルーフを作成することを特徴とする製版印刷用ブルーフ作成方式にある。

【0008】本発明者の研究によると、インクジェット方式により製版印刷用ブルーフを作成する場合に、本印刷に使用されるのと同じ製版印刷用紙を使用するとき、その表面にインク受容層を有するインク受容層を形成することにより極めて良好な製版印刷用ブルーフが得られることが判明した。

【0009】更に、本発明では、必ずしも、本印刷に使用されるのと同じ印刷用紙を使用しなくても、該本印刷

用紙と白色度及び光沢度が実質上同一である紙を使用した場合にもほぼ同様に良好な印刷用ブルーフが得られることが判明した。これは、本印刷物とブルーフ印刷物との質感の差が主にかかる白色度及び光沢度によって支配されるとの発見に基づくもので、大型品や美術品などの本製版印刷用紙が高価な材料の場合には、経済的に有利である。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明において、製版印刷用ブルーフの作成に使用される記録媒体（以下、本記録媒体という）の支持体としては、最も好ましくは、本印刷に使用される製版印刷用紙が使用される。かかる場合には、表面に形成される画質のみならず、紙の厚み、剛性などを含めて本印刷物と同等のブルーフが得られるので好ましい。しかし、画質の点からすれば、本印刷に使用される印刷用紙と白色度及び光沢度において実質上同じである紙からなる支持体を使用される場合は、本印刷物と極めて類似したブルーフが得られる。ここで、実質上同じとは、本印刷用紙と支持体を比較した時、白色度の差が本印刷を基準として好ましくは10%以下、特に5%以下であり、かつ、光沢度（60度）の差が本印刷用紙を基準として好ましくは20%以下、特に15%以下である場合が適切であることが判明した。

【0011】本発明における製版印刷としては、オフセット印刷、グラビア印刷、凸版印刷などの通常の製版印刷が挙げられる。かかる製版印刷用紙としては、非塗工印刷用紙と塗工印刷用紙に分かれる。非塗工印刷用紙としては、印刷用紙A（化学パルプ100%使用、上質紙ともいう。）、印刷用紙B（化学パルプ70%以上使用、中質紙ともいう。）、印刷用紙C（化学パルプ40%以上70%未満使用、下級紙ともいう。）、印刷用紙D（化学パルプ40%未満使用）、グラビア用紙、印刷せんか紙などが挙げられる。塗工印刷用紙としては、軽量コート紙（両面塗工量15～20 g/m²）、コート紙（両面塗工量20～30 g/m²）、アート紙（両面塗工量40～50 g/m²）と分類され、それぞれ光沢度より、マット、ダル、グロスに細分化される。その他の塗工印刷用紙としてはキャストコート紙、エンボス紙などが挙げられる。

【0012】本発明においては、本印刷を行う製版印刷用紙を使用せずに、該製版印刷用紙と白色度及び光沢度において実質上同一である紙からなる支持体を使用する場合には、画像再現性に加えて、厚み、剛性などを含めて本印刷による印刷物（以下、本印刷物という。）に近いブルーフを望む場合にはこれらの点で本印刷用紙に近いものを使用するのが好ましい。かくして、本印刷を行う製版印刷用紙が紙の場合には、パルプを主成分とする天然紙の支持体を使用され、また製版印刷用紙がプラスチックフィルムなどの合成紙の場合には、プラスチックフィルムなどの支持体を使用される。

【0013】本印刷用紙において、好適なインク受容層として顔料とバインダーとを含む多孔質層（以下、空隙型インク受容層という）または水溶性樹脂を80質量%以上含有する層（以下、膨潤型インク受容層という）が挙げられる。

【0014】インク受容層が多孔質層である場合には、その細孔特性は、平均細孔半径が3～25 nmが好ましく、特に、5～15 nmが適切であり、かつ細孔容積が0.3～2.0 cm³/gが好ましく、特に、0.5～1.5 cm³/gであるのが好適である。平均細孔半径及び細孔容積が上記範囲外の場合には、インク吸収性に劣り、またインク受容層の透明性が低いので質感が損なわれるため好ましくない。

【0015】本記録媒体において、インク受容層の形成に使用される顔料は、平均粒子直径が、好ましくは1 μm以下である顔料がインク受容層の全固形分の50%以上、特に80%以上含まれることが適切である。無機顔料は、好ましくは、シリカ、アルミナ、アルミノシリケート、ゼオライト、モンモリロナイト群鉱物、バイデライト群鉱物、サボナイト群鉱物、ヘクトライト群鉱物、スチープンサイト群鉱物、ハイドロタルサイト群鉱物、ス멕タイト群鉱物、ベントナイト群鉱物、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、酸化チタン、酸化亜鉛、炭酸亜鉛、ケイ酸アルミニウム、ケイ酸カルシウム、ケイ酸マグネシウム、カオリン、タルクが挙げられる。有機顔料は、プラスチックピグメント、尿素樹脂顔料、セルロース粒子、澱粉粒子が挙げられる。これらの顔料は2種以上混合して使用することができる。

【0016】なかでも、顔料は無機顔料が好ましい。好ましい具体例としては、シリカ、アルミナ、アルミナ水和物、これらの混合物または複合物を挙げることができる。他に、シリカ系顔料としてはコロイダルシリカ、合成微粉シリカ、気相合成シリカが例示される。アルミナ系顔料としては、アルミナ、ペーマイト水酸化アルミニウム、ポリ塩化アルミニウムなどが例示される。このうち、アルミナ水和物は、インクを良く吸収、定着することなどから好ましく、特に、ペーマイト（Al₂O₃・nH₂O、n=1～1.5）が好ましい。アルミナ水和物は、種々の形態のものをを用いることができるが、容易に平滑な層が得られることからゾル状のペーマイトを原料として用いることが好ましい。

【0017】多孔質層において、形成されるインク受容層の白色度及び光沢度、更に必要に応じて、平滑度及び色相などの調整のために、アルミナまたはシリカとともに各種の他の顔料が併用できる。例えば、クレー、カオリン、軽質炭酸カルシウム、重質炭酸カルシウム、タルク、サチンホワイトなどの無機顔料、尿素樹脂系、メラミン樹脂系、スチレン系、アクリル系のピグメントなどの有機顔料が挙げられる。

【0018】空隙型インク受容層の形成に用いられる結着剤としては、でんぷんやその変性物、ポリビニルアルコール又はその変性物、スチレン・ブタジエンゴムラテックス、ニトリル・ブタジエンゴムラテックス、メチルセルロース、ヒドロキシセルロース、ヒドロキシメチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ゼラチン、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸、ポリアクリルアミドなどの水溶性重合体、アルコール可溶性の重合体若しくはこれらの重合体の混合物などを用いることができる。なかでも、本発明では、インク吸収性や耐水性が良好であることから、ポリビニルアルコール又はその変性物の使用が好ましい。結着剤は、インク受容層における上記顔料100質量部に対して、好ましくは、1～30質量部、特に、3～15質量部含まれるのが適切である。

【0019】膨潤型インク受容層は、インク受容層に80質量%以上の水溶性高分子を含有する。水溶性高分子としては、完全ケン化ないしは部分ケン化のポリビニルアルコール、変性ポリビニルアルコール、エチレンービニルアルコールコポリマー、ポリビニルピロリドン、ポリアルキレンオキサイド、ゼラチン、変性ゼラチン、デンプン、変性デンプン、カゼイン、大豆カゼイン、変性大豆カゼイン、セルロース誘導体（メチルセルロース、エチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ニトロセルロース等）が挙げられる。これら1種または2種以上の樹脂を適宜選択して使用される。

【0020】本発明において、インク受容層には、必要に応じて顔料を配合できる。顔料としては、合成又は天然の無機顔料若しくは有機顔料を、単独で又は2種以上混合して使用できる。無機顔料としては、炭酸塩類、硫酸塩類、酸化物類、ケイ酸塩類が例示できる。

【0021】本発明において、支持体上に設けられるインク受容層の厚みは、インク吸収性、塗工層の強度、用途などに応じて選択されるが、好ましくは、1～100 μm が採用される。この厚みが1 μm に満たない場合はインク受容層のインク吸収性が不十分になるおそれがあり、一方、100 μm を超える場合は、インク受容層の透明性や強度が低下するおそれがあるので好ましくない。

【0022】インク受容層は、特に厚みが5～100 μm であり、ヘイズ度が40%以下であるのが好ましい。厚みが5 μm に満たない場合はインク受容層としての効果が発現し難く、100 μm を超える場合は、ヘイズ度が大きくなり、透明性や強度が低下するおそれがあるので好ましくない。なかでも、インク受容層の厚みは、10～50 μm であるのが適切である。

【0023】本発明で、上記ヘイズ度とは、ポリエチレンテレフタレート（PET）の透明フィルム上に記録媒体と同じイ

ンク受容層を形成し、ヘイズメーターにより測定された値から、上記透明フィルム自体のヘイズ度を差し引いた値をいう。本発明で、インク受容層のヘイズ度が40%を超える場合には、発色濃度が低くなり、本発明の目的を達成できないおそれがある。上記の範囲のなかでも、ヘイズ度は、20%以下が更に適切である。

【0024】本記録媒体は、インク受容層を形成する前のシートと、インク受容層を形成した後の記録媒体とにおける色差（ ΔE ）が5.0以下であり、かつ光沢度（60度）差が30%以下であることが好ましい。色差が5.0を超えた場合、また、光沢度差が30%を超えた場合には、その差が大きくても小さくても得られるブルーが本印刷物に比べて質感が異なってしまい好ましくない。なかでも、上記色差および光沢度差は、それぞれ3.0以下および15%以下であることが特に適切である。

【0025】上記のようにして得られた表面にインク受容層を有する記録媒体は、本印刷に使用される印刷用紙に比べて、そのインク受容層の表面において、白色度の差が好ましくは10%以下、特に5%以下であり、かつ光沢度（60度）の差が好ましくは40%以下、特に15%以下である場合が、本印刷物に比べて質感の異なる良好なブルーを製造するのに適切なことが判明した。

【0026】また、本発明でブルーの作成に使用される記録媒体は、その一方の表面にインク受容層を形成すればよいが、場合により、記録媒体のカールなどの防止からもう一方の表面に同じインク受容層を形成してもよいし、また異なる顔料や結着剤を含む裏面層を設けることができる。

【0027】このようにして形成された表面にインク受容層を有する記録媒体について、本発明においては、上記記録媒体のインク受容層の面にインクジェット印刷して印刷ブルーが作成されるが、この場合のインクジェット印刷の方法は、既存の方式が使用される。

【0028】支持体にインク受容層を設ける手段は、例えば、顔料に結着剤を加えてスラリー状とし、ロールコーター、エアナイフコーター、ブレードコーター、ロッドコーター、バーコーター、コンマコーター、グラビアコーター、ダイコーター、カーテンコーター、スプレーコーターなどを用いて塗工し、乾燥する方法を採用することができる。

【0029】このようにして形成された記録媒体のインク受容層の表面をカレンダーリング処理により光沢を付与してもよい。かかるカレンダーリング処理は、スーパーカレンダー、グロスカレンダーなどの装置を使用し、温度が好ましくは、0～160℃、特に、30～100℃、圧力が好ましくは、50～400kN/m、特に、100～250kN/mにてロール間を通過させることにより行われる。なお、かかる光沢の付与は、インク

受容層を形成する際、その表面を平滑な成形面と接した状態で乾燥、離型する、いわゆるキャスト被覆によって行ってもよい。

【0030】

【実施例】以下に、実施例を挙げて本発明をより具体的に説明するが、本発明は、勿論これらに限定されて解釈されるものではない。なお、以下において、例1～22は、本発明の実施例であり、例23は、比較例である。また、例中の部は特に言及しない限り、質量部を示す。

【0031】[例1] オフセット印刷による本印刷に使用するのと同じ、坪量127.9g/m²を有するグロス系コート紙（王子製紙製、商品名：OKトップコートN）の片側の表面に、下記のインク受容層処方1を、バーコーターを用いて乾燥後の塗工層の厚みが15μmとなるように塗工し、120℃にて乾燥した。このようにして、平均細孔半径が11nmで細孔容積が0.8cm³/gのインク受容層を有するインクジェット記録媒体を得た。

【0032】インク受容層処方1：アルミナゾル（塩化アルミニウムとアルミン酸ソーダを反応させて得たスラリーを解膠して得た濃度20%のもの）：100部、ポリビニルアルコール（クラレ社製、商品名：PVA-124）：10部。得られたシートにインクジェットプリンター（セイコーエプソン社製、商品名：PM-5000C）を使用し、カラーチャートを印刷し、印刷プルーフを得た。一方、インク受容層を設けていないグロス系コート紙に、同じカラーチャートをオフセット印刷機により印刷することにより本印刷物を得た。

【0033】[例2] 例1において、インクジェット印刷する前のシート状物を、線圧200kN/mで圧接した金属ロールと弾性ロールの間に通紙することにより、カレンダー処理を施した。このシート状物に対して、例1と同様にインクジェット印刷することにより、印刷プルーフを得た。

【0034】[例3] インク受容層処方として、下記のインク受容層処方2を使用した以外は、例1と同様に実施してシート状物を得た。このシート状物に対して、例1と同様にインクジェット印刷することにより印刷プルーフを得た。一方、本印刷では、例1で使用したのと同じグロス系コート紙に同じカラーチャートをオフセット印刷機により印刷することにより本印刷物を得た。

【0035】インク受容層処方2：シリカゾル（日産化学社製、商品名：スノーテックスUP）：100部、ポリビニルアルコール（クラレ社製、商品名：R-1130）：10部。

【0036】[例4] 支持体として、坪量127.9g/m²のグロス系アート紙（王子製紙製、商品名：OK金藤N）を使用した以外は、例1と同様に実施し、記録媒体を得た。かかる記録媒体に対して、例1と同様にして、インクジェット印刷し、印刷プルーフを得た。一

方、インク受容層を設けていない上記グロス系アート紙に、同じカラーチャートをグラビア印刷機により印刷することにより本印刷物を得た。

【0037】[例5] 支持体として、坪量127.9g/m²のマット系コート紙（王子製紙製、商品名：ニューエイジ）を使用し、かつインク受容層処方として、下記のインク受容層処方3を使用した以外は、例1と同様に実施し、記録媒体を得た。かかる記録媒体に対して、例1と同様にして、インクジェット印刷し、印刷プルーフを得た。

【0038】インク受容層処方3：アルミナゾル（触媒化成社製、商品名：カタロイドAS-3）：90部、不定形シリカ（水澤化学社製、商品名：P78A）：10部、ポリビニルアルコール（クラレ社製、商品名：PVA-12）：10部。一方、インク受容層を設けていない上記マット系コート紙に、カラーチャートを凸版印刷機により印刷することにより本印刷物を得た。

【0039】[例6] 支持体として、坪量127.9g/m²のダル系アート紙（王子製紙製、商品名：サテン金藤）を使用し、かつインク受容層処方として、上記のインク受容層処方3を使用した以外は、例1と同様に実施し、記録媒体を得た。かかる記録媒体に対して、インクジェット印刷し、印刷プルーフを得た。一方、インク受容層を設けていない上記ダル系アート紙に、同じカラーチャートをオフセット印刷機により印刷することにより本印刷物を得た。

【0040】[例7] 支持体として、坪量127.9g/m²の印刷用紙A（王子製紙製、商品名：OKプリンス上質）を使用し、かつインク受容層処方として、上記のインク受容層処方3を使用した以外は、例1と同様に実施し、記録媒体を得た。かかる記録媒体に対して、インクジェット印刷し、印刷プルーフを得た。一方、インク受容層を設けていない上記印刷用紙Aに、同じカラーチャートをオフセット印刷機により印刷することにより本印刷物を得た。

【0041】[例8] 支持体として、坪量127.9g/m²のグロス系コート紙（王子製紙製、商品名：OKコートV、下記の印刷に使用するグロス系コート紙と比べて、白色度が1.0%大きく、光沢度が14.0%小さい。）を使用した以外は、例1と同様に実施し、表面にインク受容層を有する記録媒体を得た。かかる記録媒体に対して、例1と同様にして、インクジェット印刷し、印刷プルーフを得た。一方、本印刷では、例1で使用したのと同じグロス系コート紙に、同じカラーチャートをグラビア印刷機により印刷することにより本印刷物を得た。

【0042】[例9] 支持体として、坪量127.9g/m²のマット系コート紙（王子製紙製、商品名：OKトップコートマット、下記の印刷に使用するマット系コート紙と比べて、白色度が3.0%大きい）が、光沢

度は同じ。)を使用した以外は、例5と同様に実施し、表面にインク受容層を有する記録媒体を得た。かかる記録媒体に対して、例5と同様に、インクジェット印刷し、印刷ブルーフを得た。一方、本印刷では、例5で使用したのと同じマット系コート紙に、同じカラーチャートを凸版印刷機により印刷することにより本印刷物を得た。

【0043】[例10] インク受容層処方として、下記のインク受容層処方4を使用した以外は、例1と同様に実施して記録媒体を得た。この記録媒体に対して、例1と同様にインクジェット印刷することにより印刷ブルーフを得た。本印刷物は、例1と同じである。

【0044】インク受容層処方4：アルミナゾル（触媒化成社製、商品名：カタロイドAS-3）：50部、不定形シリカ（水沢化学社製、商品名：P78A）：50部、ポリビニルアルコール（クラレ社製、商品名：PV A-124）：10部。

【0045】[例11] インク受容層処方として、下記のインク受容層処方5を使用した以外は、例1と同様に実施して記録媒体を得た。この記録媒体に対して、例1と同様にインクジェット印刷することにより印刷ブルーフを得た。本印刷物は例1と同じである。

【0046】インク受容層処方5：不定形シリカ（水沢化学社製、商品名：P78A）：100部、ポリビニルアルコール（クラレ社製、商品名：R1130）：40部。

【0047】[例12] インク受容層処方として、インク受容層処方1を使用し、かつ乾燥後の塗工層の厚みを $15\mu\text{m}$ の代わりに $4\mu\text{m}$ とした以外は、例1と同様に実施して記録媒体を得た。この記録媒体に対して、例1と同様に、インクジェット印刷することにより印刷ブルーフを得た。本印刷物は、例1と同じである。

【0048】[例13] オフセット印刷による本印刷に使用するのと同じ、坪量 $127.9\text{g}/\text{m}^2$ のグロス系コート紙（王子製紙社製、商品名：OKトップコートN）の片側の表面に、下記のインク受容層処方6を、バーコータを用いて乾燥後の塗工層の厚みが $15\mu\text{m}$ となるように塗工し、 120°C にて乾燥することにより、インク受容層を有する記録媒体を得た。

【0049】インク受容層処方6：メチルセルロース（信越化学工業社製、商品名：メトロースSM15）：100部、不定形シリカ（富士シリシア化学社製、商品名：サイリシア370）：1部を混合して得た塗工液。得られた記録媒体にインクジェットプリンタ（セイコーエプソン社製、商品名：PM-5000C）を使用し、カラーチャートを印刷し、ブルーフを得た。一方、インク受容層を設けていない上記グロス系コート紙に、同じカラーチャートをオフセット印刷機により印刷することにより本印刷物を得た。

【0050】[例14] 例13において、インクジェッ

ト印刷する前の記録媒体を、線圧 $200\text{kN}/\text{m}$ で圧接した金属ロールと弾性ロールの間に通紙することにより、カレンダーリング処理を施した。このカレンダーリング処理された記録媒体に対して、例13と同様にインクジェット印刷してブルーフを得た。本印刷物は、例13と同じである。

【0051】[例15] インク受容層処方として、下記のインク受容層処方7を使用した以外は、例13と同様に実施して記録媒体を得た。この記録媒体に対して、例1と同様にインクジェット印刷することにより印刷ブルーフを得た。本印刷物は、例13と同じである。

【0052】インク受容層処方7：メチルセルロース（信越化学社製、商品名：メトロースSM15）：100部、不定形シリカ（富士シリシア化学社製、商品名：サイリシア370）：10部。

【0053】[例16] インク受容層処方として、下記のインク受容層処方8を使用した以外は、例13と同様に実施して記録媒体を得た。この記録媒体に対して、例13と同様にインクジェット印刷してブルーフを得た。本印刷物は、例13と同じである。

【0054】インク受容層処方8：ポリビニルアルコール（日本合成化学社製、商品名：ゴーセノールNM-14）：100部と不定形シリカ（富士シリシア化学社製、商品名：サイリシア370）：1部を混合して得た塗工液。

【0055】[例17] 支持体として、坪量 $127.9\text{g}/\text{m}^2$ のグロス系アート紙（王子製紙社製、商品名：OK金藤N）を使用した以外は、例13と同様に実施して記録媒体を得た。この記録媒体に対して、例13と同様にインクジェット印刷してブルーフを得た。一方、インク受容層を設けていない上記グロス系アート紙に、同じカラーチャートをグラビア印刷機により印刷することにより本印刷物を得た。

【0056】[例18] 支持体として、坪量 $127.9\text{g}/\text{m}^2$ のマット系コート紙（王子製紙社製、商品名：ニューエイジ）を使用し、かつインク受容層形成用塗工液として、下記のインク受容層形成用処方9を使用した以外は、例13と同様に実施して記録媒体を得た。この記録媒体に対して、例13と同様にインクジェット印刷してブルーフを得た。一方、インク受容層を設けていない上記マット系コート紙に、同じカラーチャートを凸版印刷機により印刷することにより本印刷物を得た。

【0057】インク受容層形成用処方9：メチルセルロース（信越化学工業社製、商品名：メトロースSM15）：100部と不定形シリカ（富士シリシア化学社製、商品名：サイリシア370）：15部を混合して得た塗工液。

【0058】[例19] 支持体として、坪量 $127.9\text{g}/\text{m}^2$ のダル系アート紙（王子製紙社製、商品名：サテン金藤N）を使用し、かつインク受容層形成用処方と

して、上記のインク受容層形成用処方9を使用した以外は、例13と同様にして記録媒体を得た。この記録媒体に対して、例1と同様にインクジェット印刷してブルーフを得た。一方、インク受容層を設けていない上記ダル系アート紙に、同じカラーチャートをオフセット印刷機により印刷することにより本印刷物を得た。

【0059】[例20] 支持体として、坪量127.9 g/m²の印刷用紙A（王子製紙社製、商品名：OKプリンス上質）を使用し、かつインク受容層形成用塗工液として、上記のインク受容層形成用処方9を使用した以外は、例13と同様にして記録媒体を得た。この記録媒体に対して、例13と同様にインクジェット印刷してブルーフを得た。一方、インク受容層を設けていない上記印刷用紙Aに、同じカラーチャートをオフセット印刷機により印刷することにより本印刷物を得た。

【0060】[例21] 支持体として、坪量127.9 g/m²のグロス系コート紙（王子製紙社製、商品名：OKコートV、下記の本印刷で使用するグロス系コート紙と比べて、白色度が1.0%大きく、光沢度が14.0%小さい。）を使用した以外は、例13と同様にして記録媒体を得た。この記録媒体に対して、例13と同様にインクジェット印刷してブルーフを得た。一方、本印刷では、例13で使ったのと同じグロス系コート紙に、同じカラーチャートをグラビア印刷機により印刷することにより本印刷物を得た。

【0061】[例22] 支持体として、坪量127.9 g/m²のマット系コート紙（王子製紙社製、商品名：OKトップコートマット、下記の本印刷で使用するマット系コート紙と比べて、白色度が3.0%大きい、光沢度は同じ。）を使用した以外は、例5と同様にして記録媒体を得た。この記録媒体に対して、例18と同様にインクジェット印刷してブルーフを得た。一方、本印刷では、例18で使ったのと同じマット系コート紙に、同じカラーチャートを凸版印刷機により印刷することにより本印刷物を得た。

【0062】[例23] 例1において、支持体であるグロス系コート紙（王子製紙社製、商品名：OKトップコートN）の表面にインク受容層を形成することなく、例1と同様にインクジェット印刷してブルーフを得ようとしたが、インクの吸収性が乏しく、不鮮明な画像しか得られなく、ブルーフとしての実用性はなかった。

【0063】[評価1] 上記例1～23の記録媒体を使用してインクジェット印刷による製版印刷用ブルーフを作成し、本印刷物とを比較した。表1は、本印刷物とブルーフとを、両印刷物のカラーチャートISO/JIS-SCIDのS6Aの画像の白色部すなわちインクの付着しない部分における光学特性（光沢度と白色度）で比較したものである。なお、例23は、印刷性能が不充分であり、ブルーフとして不適当であるので、表1に掲載しなかった。

【0064】

【表1】

例	光沢度		白色度	
	本印刷	ブルーフ	本印刷	ブルーフ
1	36.0	36.5	85.3	85.1
2	36.0	44.3	85.3	85.4
3	36.0	38.5	85.3	85.5
4	42.5	44.0	86.0	85.5
5	6.5	8.0	83.0	82.4
6	6.5	8.8	87.3	86.5
7	4.5	8.2	80.6	80.8
8	36.0	23.8	85.3	85.9
9	6.5	8.3	83.0	85.6
10	36.0	7.5	85.3	86.4
11	36.0	3.1	85.3	89.0
12	36.0	36.1	85.3	85.2
13	36.0	41.2	85.4	83.6
14	36.0	47.5	85.4	83.2
15	36.0	32.4	85.3	85.7
16	36.0	41.9	85.4	84.3
17	39.3	38.8	86.0	85.1
18	4.3	7.9	83.2	82.6
19	6.2	8.9	87.4	85.1
20	4.9	6.6	79.3	79.6
21	36.0	28.5	85.4	84.3
22	4.3	8.2	83.2	81.9

【0065】表1から、製版印刷による本印刷物とブルーフとでは、両者の白色部における光学特性はほぼ同じであり、類似する質感を有することがわかる。また、例1～22のインクジェット印刷によるブルーフは、本印刷物と比較して、カラーの再現、ハーフトーン現出、光沢度、シズル感、メタリック感、色かぶりなどの全体的な質感において、ほとんど相違なく、ブルーフに充分であった。

【0066】[評価2] 例1、3、5、10、11、12、15、16のブルーフ用記録媒体について、前述の方法でインク受容層のヘイズ度を測定した。さらに下記のようにインク受容層の形成前後の色差、光沢度差を測定した。これらの結果を表2に示す。

【0067】[色差] インク受容層塗布前の支持体の色相(L1*a1*b1*)と塗布後の色相(L2*a2*b2*)を色差計(GRETAG社製、商品名：SPM100-II)を使用して測定し、以下の式で色差 $\Delta E_{a^*b^*}$ を算出した。

$$\Delta E_{a^*b^*} = \{ (L_1^* - L_2^*)^2 + (a_1^* - a_2^*)^2 + (b_1^* - b_2^*)^2 \}^{1/2}$$

【0068】〔光沢度差〕インク受容層塗布前の支持体の60度光沢度と塗布後の60度光沢度を光沢度計（日本電色社製、商品名：ハンディー光沢度計PG-1M）

を使用して測定し、以下の式で光沢度差を算出した。
光沢度差＝|塗布後光沢度－支持体光沢度|

【0069】

【表2】

例	インク受容層の ヘイズ度	色差	60度光沢度		
			支持体	塗布後	光沢度差
1	5.5	2.1	25	40	15
3	4.8	1.9	25	46	21
5	5.5	1.7	6	45	39
10	34.2	2.4	6	9	3
11	81.2	5.6	25	4	21
12	3.2	1.4	25	29	4
15	3.4	1.2	25	48	23
16	3.3	1.1	25	47	22

【0070】評価2で得られたブルーフと本印刷物とを、カラーの再現、ハーフトーン現出、光沢度、シズル感、メタリック感、色かぶりなどの全体的な質感により、以下の基準で比較して目視判定した。例1、3、10、15、16の記録媒体から得られたブルーフは、本印刷物と極めて近似する質感であった。

【0071】例5は、本印刷と比べて、ブルーフの光沢度が大きいため、質感が少し変わっていた。例11は、印刷性能は充分であるが、用紙の質感はブルーフとして実用レベルではあるが、やや低かった。例12はインク受容層が薄く印刷性能がやや劣っていた。

【0072】

【発明の効果】本発明によれば、本印刷物と比較して、カラーの再現、ハーフトーン現出光沢度、シズル感、メタリック感、色かぶりなどの全体的な質感が近似する簡易な印刷ブルーフの作成方式が提供される。更に、本発明によれば、必ずしも、本印刷に使用されるのと同じ印刷用媒体を使用しなくても、該本印刷用媒体と白色度及び光沢度が実質上同一であるシートを使用した場合にも同様に良好な印刷用ブルーフが得られるので、大型品や美術品などの本印刷用シートが高価な材料の場合には、経済的に有利である。

フロントページの続き

(72)発明者 藤井 博行
神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地
旭硝子株式会社内
(72)発明者 神庭 基
東京都千代田区有楽町一丁目12番1号 旭
硝子株式会社内

(72)発明者 山田 泰男
東京都港区高輪2丁目19番17号 株式会社
ビクトリコ内
Fターム(参考) 2C056 EA04 FC06
2H086 BA01 BA02 BA35 BA41